

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

271

ANNÉE 1942

THÈSE

N°

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

André-Marie-Pierre JACQUOT

né le 28 Juin 1914, à Gruey-lès-Surance (Vosges)

présentée et soutenue le 9 JUIL 1942, à 14 heures

Considérations sur les Accidents de l'Hystérosalpingographie

Président : M. PIERRE MOCQUOT

T. E. P. A. C.

9, rue de Mézières

PARIS — VI^e

— 1942 —

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **JACQUOT.**

Prénoms : **André-Marie-Pierre.**

Date de la soutenance : , à 14 heures.

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétée par le service de la Bibliothèque)

JACQUOT (André-Marie-Pierre). — Considérations sur les accidents de l'hystérosalpingographie. — Paris, T.E.P.A.C., éditeur, 1942, in-8°, 48 pages.

(Thèse de Méd., (Univ.). Paris
1942, n°)

JACQUOT (André-Marie-Pierre). — Considérations sur les accidents de l'hystérosalpingographie. — Paris, T.E.P.A.C., éditeur, 1942, in-8°, 48 pages.

(Thèse de Méd., (Univ.). Paris
1942, n°)

JACQUOT (André-Marie-Pierre). — Considérations sur les accidents de l'hystérosalpingographie. — Paris, T.E.P.A.C., éditeur, 1942, in-8°, 48 pages.

(Thèse de Méd., (Univ.). Paris
1942, n°)

JACQUOT (André-Marie-Pierre). — Considérations sur les accidents de l'hystérosalpingographie. — Paris, T.E.P.A.C., éditeur, 1942, in-8°, 48 pages.

(Thèse de Méd., (Univ.). Paris
1942, n°)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

**Considérations sur les Accidents
de l'Hystérosalpingographie**

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1942

THÈSE

N°

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

André-Marie-Pierre JACQUOT

né le 28 Juin 1914, à Gruy-les-Surance (Vosges)

présentée et soutenue le

1942, à 14 heures

Considérations sur les Accidents de l'Hystérosalpingographie

Président : M. PIERRE MOCQUOT

T. E. P. A. C.

9, rue de Mézières

PARIS — VI^e

— 1942 —

LE DOYEN : M. BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	QUENU.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
Clinique médicale	FIESSINGER.
	N...
	HARVIER
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA
Clinique des maladies des enfants	Robert DEBRE
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques ..	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	MONDOR
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	CADENAT
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	PORTES.
	LEVY-SOLAL
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LEVEUF
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	BROCC
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ...	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N....
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	DOGNON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.
	JAYLE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARIETY	Pathologie médicale.
BERNARD (E.).	Pathologie médicale.
BESANÇON (J.).	Hydrologie.
BONNET	Bactériologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BROUET	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CACHERA	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.
COSTE	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.
DELARUE	Anatomie pathologique.
DELAY	Pathologie médicale.
DESGREZ (H.).	Physique.
DESOILLE	Médecine légale.
DIGONNET	Obstétrique.
DOGNON	Physique.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BRENTANO...	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.
GARCIN	Pathologie médicale.
Mlle GAUTHIER-VILLARS	Anatomie
	pathologique.
DE GENNES ...	Pathologie médicale.

MM.

GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ...	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL .	Obstétrique.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LENÈGRE	Pathologie médicale.
Mlle J. LEVY ..	Pharmacologie.
MARCHAL	Pathologie médicale.
MENEGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ...	Pathologie médicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PATEL	Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAILLIS ...	Pathologie chirurgicale.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
SICARD	Pathologie chirurgicale.
SOULIE	Pathologie médicale.
SUREAU	Obstétrique.
TURPIN	Pathologie médicale.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
CHAILLEY-BERT....	Physiologie.
GUENIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER..	Pathologie chirurgicale.
HUGUENIN.....	Anatomie pathologique.

MM.

PIEDELIEVRE..	Médecine légale.
LE LORIER ...	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE ...	Parasitologie.
VAUDESCAL ..	Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
BRULE		GATELLIER ...	
CHABROL		de GAUDART	
CHEVALLIER .		d'ALLAINES	
LAROCHE (G.)..		MOULONGUET.	
LIAN		MOURE	
MOREAU		FEY	
SEZARY			

MM.	
ECALLE	Clinique obstétricale.
VIGNES	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique. Radiologie clinique. Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	
DECHARME	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MERE

Faible témoignage de ma filiale reconnaissance.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

LE COMMANDANT PIERRE JACQUOT

Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre

Mort au Champ d'Honneur en Champagne, le 10 juin 1918

A ANNE-MARIE, MA SŒUR

A MA GRAND'MERE

A MA TANTE

A MONSIEUR LE COLONEL FONTANA

Commandeur de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Directeur de l'Ecole Polytechnique

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. BINET

Professeur de Gynécologie à la Faculté de Médecine de Nancy

*En souvenir de ses précieux conseils.
En témoignage de mes sentiments
reconnaissants.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR FRUHHOLZ

Professeur d'Obstétrique à la Faculté de Nancy

AU DOCTEUR MICHEL

Professeur de Chirurgie à la Faculté de Nancy

(In Memoriam).

A TOUS MES MAÎTRES, A TOUS MES CAMARADES

I. — INTRODUCTION

Ayant eu, au cours de nos études à la Faculté de Médecine de Nancy, le privilège de suivre l'enseignement de M. le P^r Binet, nous avons été particulièrement intéressé par les méthodes d'exploration en gynécologie. M. Binet, par sa grande expérience de l'hystérosalpingographie au lipiodol, nous a montré toute la valeur de ce procédé. Les renseignements que cette méthode fournit sont extrêmement précieux, et les services qu'on en peut attendre paraissent s'accroître toujours davantage. Cependant, les risques auxquels on expose la malade, s'ils sont exceptionnels en regard des milliers d'examens effectués chaque jour dans tous les pays, n'en existent pas moins. Si cette question a déjà suscité de nombreux travaux, il n'y a pas, à notre connaissance, une étude récente sur l'ensemble de la question. C'est pourquoi nous avons décidé de consacrer notre thèse à une revue générale des complications susceptibles de surgir au cours de l'hystérosalpingographie.

Les rares accidents observés méritent en effet, croyons-nous, d'être bien connus ; généralement bénins et transitoires, ils peuvent parfois revêtir un certain caractère de gravité qui les empêche d'être négligeables. Dans la littérature étrangère nous avons même relevé deux cas d'évolution mortelle.

Notre travail s'est malheureusement ressenti des circonstances difficiles dans lesquelles nous avons dû poursuivre et terminer nos études. Aussi les observations que nous nous proposons d'utiliser ne pourront prendre place ici. C'est donc à la lumière des cas publiés dans la littérature française et étrangère que nous rechercherons les conditions d'apparition, les causes et les manifestations des accidents de l'hystérosalpingographie au lipiodol.

Nous avons adopté le plan de travail suivant : Après un rappel des travaux antérieurement parus sur la question, et dont le premier nous semble remonter à 1927, travaux qui concernent des observations isolées, des statistiques, et des revues générales, nous exposerons brièvement la technique courante de l'hystérosalpingographie. Puis nous chercherons à classer les risques que la méthode peut faire courir à la malade. Cette classification est d'ailleurs rendue assez difficile du fait que ces phénomènes peuvent résulter de causes très différentes. Nous distinguerons cependant les accidents d'ordre *chimio-toxique*, les manifestations essentiellement *mécaniques*, enfin les troubles d'origine *infectieuse*, qu'il s'agisse d'infection ou de réinfection.

Pour terminer cette étude, nous essayerons de tirer les conclusions susceptibles d'une part de préciser les contre-indications de la méthode, d'autre part d'éviter, par une technique rigoureuse, l'apparition de complications le plus souvent bénignes et qui ne doivent en rien diminuer la valeur d'un procédé qui fait chaque jour ses preuves.

II. — HISTORIQUE

Les débuts de l'hystérosalpingographie remontent à 1913 et 1914, lorsque les Français Le Lorier, puis Dimier et Dartigues réalisèrent les premières explorations radiologiques de l'utérus après injection d'une solution de collargol à 10 %. Les images ainsi obtenues n'étaient pas toujours satisfaisantes, les produits successivement utilisés, bromure de sodium, argyrol, citrate de thorium, sels de potassium, pâte bismuthée, manquant d'opacité et exerçant une irritation allant parfois jusqu'à déterminer des phénomènes de péritonite.

Après une période d'éclipse d'une dizaine d'années, l'hystérosalpingographie revient en faveur à la suite de l'initiative de Henser, qui, en 1925, eut l'idée d'utiliser pour le remplissage de l'utérus et des trompes le lipiodol que Sicard et Forestier employaient en bronchoscopie. D'une bonne opacité, d'une tolérance parfaite, le lipiodol, reconnu supérieur à l'iodopine et à l'umbréнал, fut adopté par les gynécologues de tous les pays. Ainsi modifiée, la méthode se généralisa rapidement.

Mais peu après ces succès initiaux, furent signalés des accidents

de gravité et de formes variables, et dont nous avons rassemblé 84 cas publiés. Le plus souvent, il s'agit soit d'une erreur de technique, soit d'une contre-indication.

Dès 1927, les Allemands Zimmermann et Nahmmacher d'une part, Haselhorst, d'autre part, publiaient des articles sur les complications générales et locales survenues à la suite d'injections intra-utérines d'iodipine. Cette même année, Hellmuth décrivait un cas de péritonite streptococcique mortelle apparue, chez une femme métrorragique, au sixième jour de l'examen. De son côté Odenthal signalait deux cas de réaction péritonéale constatée à l'intervention dix et vingt jours après l'injection huileuse.

Décrit par l'Allemand Hoffmann, les risques de la méthode furent également signalés en France par Proust, par Sicard et Solal, qui traitèrent surtout des réactions inflammatoires consécutives à l'hystérosalpingographie au lipiodol ; par Duval, par Bécère, qui devait consacrer à la question toute une série d'intéressantes communications ; puis par Vignes, enfin par Delassus. En cette même années 1928, paraît la première des études que Rubin devait consacrer pendant plus de dix ans aux accidents lipiodolés, réactions péritonéales, rétentions d'huile, formation de granulomes.

Brun, Neumann, en 1929, communiquent des observations personnelles qui les conduisent à envisager toutes les catégories de complications. Albano cherche à préciser le sort de l'huile injectée, son mode et sa vitesse de résorption. Pujol y Bull et ses

collaborateurs publient cinq cas d'injection de lipiodol dans les veines utéro-ovariennes ; Lecène décrit une curieuse observation de réaction salpingienne.

L'année suivante, Villar signale un cas de perforation tubaire, Wiwer deux observations d'injections accidentelles dans les veines utérines, Hoffmann une réaction péritonéale, tandis que Schroder et Jacobi étudient l'action du lipiodol sur la muqueuse génitale et le péritoine. Et c'est, décrit par Gajzago en 1931, le second cas mortel, chez une femme de 60 ans, porteuse d'un myome sous-muqueux, l'huile ayant déterminé des accidents emboliques au niveau des poumons, du cœur, des reins, du foie, de la rate et de l'hypophyse, ainsi que le montra l'autopsie. Novak a pu contrôler opératoirement la persistance du lipiodol, d'ailleurs toléré sans réaction pendant quinze mois dans les trompes. M. de Torres signale, toujours cette même année, un cas de péritonite, tandis que Schultze fait paraître la première de ses vastes enquêtes statistiques, qui lui permettent d'établir la rareté de ces complications.

Scott, puis Wong, Wu et Chien, décrivent des cas de pénétration du produit de contraste dans le système veineux utéro-ovarien, les symptômes demeurant légers et transitoires. Solal, de son côté, observe le passage de l'huile dans la veine iliaque, accident que Portes et Beclère constatent radiologiquement au cours de l'examen, sans que la malade en soit gravement incommodée. En 1933, paraît l'intéressant travail de Grigorieva et ses collabo-

rateurs, qui recherchent expérimentalement l'influence des substances opaques et toxiques sur les organes et tissus du petit bassin ; cette étude est continuée l'année suivante par les travaux de Nizza.

La pénétration de l'huile iodée dans la circulation veineuse donne lieu aux observations de Kilroe et de Zacharin, de Meaker. Les embolies huileuses sont également décrites par M. de Torres à l'occasion d'une nouvelle observation personnelle. L'Américain Coventry publie en 1934 un cas d'injection accidentelle des veines utéro-ovariennes.

Volk, puis Polowe, cherchent à établir une relation étiologique entre l'apparition de grossesses extra-utérines et une exploration au lipiodol antérieurement pratiquée. Puis à nouveau, des observations d'injections huileuses dans le système veineux utéro-ovarien sont apportées par Lin et Tsou — (7 cas) —, par Weitzner — (3 cas) —, Hernandez — (2 cas).

Ottow décrit en 1936 deux cas d'accident rarement observé, la perforation du col au cours de l'instrumentation hystérosalpingographique. Tandis que Volk établit, à la lumière des 316 explorations pratiquées par lui de 1928 à 1935, les dangers relatifs de la méthode, et que Thiel recherche les moyens d'éviter ces complications, Lundqvist et Effkemann publient chacun un cas de reflux utéro-veineux, tandis que Neumeyer observe la formation d'un granulome à cellules lipoïdiques, consécutive à la rétention du lipiodol. Bungeler, Saidl cherchent à établir la fréquence relative

de l'apparition des diverses complications. Nolle signale le second cas de perforation cervicale violente, tandis que Schwarz observe une pénétration de l'huile dans les vaisseaux de l'utérus.

Cette même complication est encore rapportée en 1938 par Nordio, tandis qu'Hemmeler décrit un cas d'embolie huileuse cérébrale et pulmonaire, et que Binet et Canel rapportent deux cas de réaction fibrineuse péritonéale, constatés l'un radiologiquement, l'autre opératoirement. Enfin, tout récemment, Robecchi a consacré une étude à la technique et aux dangers de l'hystérosalpingographie, tandis que Huard et Taillard, puis Peter, rapportent des cas de pénétration du produit de contraste dans les vaisseaux sanguins utérins, et que Walther traite une fois encore de la possibilité des embolies huileuses.

*
* *

Cette longue énumération, sans doute rendue incomplète pour ces dernières années du fait qu'une partie de la littérature anglo-saxonne nous échappe, ne doit pas être considérée, comme on pourrait le penser à priori, comme l'indice de l'extrême fréquence des complications de l'hystérosalpingographie au lipiodol, mais bien au contraire doit en souligner leur caractère d'exception. En effet, si chaque auteur se croit tenu de rapporter ses cas malheureux, c'est que précisément ils lui paraissent rares. Les statistiques que nous avons pu consulter, et sur lesquelles nous reviendrons en étudiant l'aspect clinique de ces accidents, nous ont confirmé dans cette manière de voir.

III. — TECHNIQUE

DE L'HYSTÉROSALPINGOGRAPHIE AU LIPIODOL

L'hystérosalpingographie sera pratiquée chaque fois que l'examen clinique seul n'aura pas permis de conclure à un diagnostic certain. Ne révélant rien d'anormal, ou rendu difficile, par exemple en cas d'obésité de la malade, il devra se compléter d'autres explorations : l'hystérosalpingographie au lipiodol est alors indiquée.

La date à laquelle cette exploration doit être pratiquée avec le maximum de chances de réussite et de sécurité est, de l'avis unanime, le 5^e ou 7^e jour après la fin des règles. C'est à ce moment du cycle, en effet, que la muqueuse utérine présente la plus grande minceur, la plus grande régularité. Il n'existe à son niveau aucune sécrétion, et l'huile injectée ne risque pas de décoller un œuf ; enfin les dangers d'infection ascendante sont réduits au minimum. Les trompes, à cette période de cycle, sont particulièrement perméables.

On s'abstiendra d'intervenir au moment des règles. La période

pré-menstruelle qui, selon Douay, correspondrait à une imperméabilité tubaire physiologique, n'est pas non plus favorable.

La *grossesse* constitue une contre-indication formelle à l'exploration lipiodolée, moyen diagnostic inutile, et qui comporte des risques d'avortement. Dans les *infections* également la méthode est peu intéressante, et dangereuse. Enfin les *hémorragies abondantes* constituent des contre-indications absolues ; elles signifient que les orifices vasculaires sont béants. Dans ce cas, l'injection de lipiodol risquerait de provoquer une embolie huileuse ou une septicémie.

Considérées primitivement comme des contre-indications également absolues, les *hémorragies légères* ne sont plus incompatibles avec une exploration lipiodolée. La muqueuse utérine ne présente pas ces orifices vasculaires béants, et les risques sont moindres, sinon nuls. Il est cependant préférable d'attendre que ces hémorragies aient cessé, spontanément ou à la suite d'un traitement approprié, avant d'entreprendre l'examen.

Pour obtenir les meilleures conditions d'asepsie, on pratiquera, la veille et le jour de l'exploration, une injection tiède légèrement aseptique. Pour éviter toute ombre parasite, on fera préalablement uriner la malade, à laquelle on aura administré un lavement évacuateur. Elle sera alors placée en position gynécologique, la vulve et les racines des cuisses seront soigneusement savonnées et antiseptisées. Un spéculum étant mis en place, on badigeonnera au goménol le col utérin et les culs-de-sac. La patiente est alors éten-

due sur la table radiologique, le col utérin est fixé par une pince et l'appareil à injection vient s'y placer. Il est préférable d'éviter tout anesthésique, les réactions de la malade constituant autant de précieuses indications.

Les instruments utilisés pour l'injection du lipiodol peuvent présenter de nombreuses variantes. Il s'agit toujours essentiellement d'une tige creuse terminée à une de ses extrémités par un cône fileté à pas de vis large, l'autre extrémité recevant la seringue à lipiodol et le manomètre.

La solution utilisée peut avoir deux formes : le lipiodol ordinaire est une huile iodée à 40 %, et possède une grande opacité. Un centimètre cube d'huile contient 0 gr. 54 d'iode ; le lipiodol fluide est un éther de l'alcool éthylique, iodé à 40 %. Son opacité est également satisfaisante. Un centimètre cube contient 0 gr. 52 d'iode.

En présence du gynécologue, le radiologue pratique l'injection du liquide tiédi, soit à col fermé, c'est-à-dire sous pression, soit au goutte-à-goutte. Certains auteurs pensent que le contrôle de la progression du lipiodol à l'écran rend inutile la lecture de la pression. D'autres au contraire s'en tiennent aux indications du manomètre, comparées à l'image lipiodolée. Dans ce dernier cas, les avis diffèrent encore quand à la hauteur de pression offrant le plus de sécurité. On a parlé de 20 ou 25 cm de mercure, chiffre qui actuellement paraît très excessif. Une pression de 15 cm de mercure suffit généralement pour obtenir un remplissage convenable de l'utérus et des trompes.

La quantité d'huile injectée n'est pas proportionnelle à la pression, mais au volume à remplir. L'injection est poussée très lentement, par demi-centimètre cube, sa progression étant constamment contrôlée à l'écran, et sa pression au manomètre. Très rapidement l'aiguille de celui-ci se stabilise vers 4 ou 5 cm de mercure, chiffre qui correspond en moyenne au tonus utérin. On augmente la pression jusqu'environ 7 à 8 cm. de mercure, afin d'obtenir le remplissage de la cavité utérine ; puis jusqu'environ 10 cm. de mercure, afin d'obtenir le remplissage des trompes. Cette pression va évidemment varier d'une malade à l'autre, de même que la quantité de solution opaque injectée ; le passage tubaire est parfois obtenu avec 3 ou 4 centimètres cubes ; dans d'autres cas il pourra en nécessiter 15, 20, et même davantage.

Les réactions de la malade doivent être soigneusement notées. En cas d'obstruction des cornes utérines, apparaîtront des douleurs hypogastriques s'irradiant dans la région lombaire, et d'autant plus vives que l'utérus est plus intolérant et se contracte plus énergiquement. Lorsque l'obstacle siège sur le trajet tubaire, ou au niveau du pavillon, la distension de la trompe provoque une douleur vive dans le bas ventre, avec irradiation dans la cuisse du côté correspondant.

La progression du lipiodol dans l'utérus et les trompes est facilement suivie à l'écran ; en cas de passage interstitiel ou veineux du lipiodol, l'image devient anormale, et l'arrêt immédiat de l'in-

jection s'impose. Il faut alors, après avoir pris un cliché, surseoir au complément d'examen.

Dans les conditions normales, plusieurs clichés radiographiques seront pris de face, de profil et de trois-quart oblique, au cours de l'examen : quatre pendant le remplissage, quatre pendant l'évacuation (Francillon-Lobre, Dalsace). L'injection des trompes nécessite une radiographie de contrôle le lendemain, afin de s'assurer du passage du lipiodol dans le péritoine, et de son brassage par les anses intestinales.

Après l'examen, on enlèvera l'appareil ; l'injection vaginale, parfois préconisée, paraît aujourd'hui inutile. La malade gardera le lit vingt-quatre heures, afin d'éviter toute complication infectieuse.

IV. — ETUDE CLINIQUE

ET ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES ACCIDENTS

DE L'HYSTEROSALPINGOGRAPHIE AU LIPIODOL

Nous avons dit qu'en regard du grand nombre d'explorations utérines lipiodolées pratiquées, les complications de cette méthode paraissaient très rares. Les statistiques de Schultze, basées sur 600 observations personnelles, avancent le chiffre de 0,34 % d'accidents. Mathieu compte 1.200 examens pratiqués sans aucun incident, Saidl 830 hystérosalpingographies sans réaction péritonéale. Nordio, sur 106 expériences personnelles, a observé 5 cas d'embolie constatés radiologiquement, mais n'ayant occasionné aucun trouble.

S'il est difficile d'établir le chiffre relatif des troubles observés, il est peut-être plus aisé de comparer entre elles les différentes complications, immédiates et éloignées. La pénétration du produit de contraste dans le plexus veineux utéro-annexiel paraît de loin être la complication la plus fréquemment observée. Puis viennent, par ordre de fréquence, les réactions péritonéales et salpingiennes, la formation de granulomes, les abcès du Douglas, les perforations

cervicales violentes, enfin l'apparition ultérieure de grossesses ectopiques, dans la mesure où l'on peut établir la véritable responsabilité de l'exploration antérieure. Afin de clarifier notre exposé, nous grouperons les complications en :

accidents chimio-toxiques, comprenant les altérations de la muqueuse tubo-ovarienne, les granulomes ;

accidents mécaniques, rassemblant les embolies, les ruptures tubaires, les perforations cervicales violentes ;

accidents infectieux, apparition ou réactivation de péritonite, annexite, douglassite, etc. ;

accidents fonctionnels, enfin, grossesses extra-utérines, stérilité, à la suite de l'exploration lipiodolée.

*
* *

1° *Accidents chimio-toxiques*. Nous avons vu que c'est précisément à la suite d'accidents plus ou moins graves que les différents produits de contraste primitivement utilisés ont été abandonnés au profit du lipiodol. Cette préparation n'est cependant pas toujours d'une inocuité absolue, et ses deux composants, l'huile et l'iode, ont chacun été rendus responsables de complications de gravité variable.

Le solvant ne paraît en effet pas être indifférent. L'iodipine, qui est composée d'huile de colza, paraît beaucoup plus toxique que le lipiodol, à base d'huile d'olive. C'est ainsi que Schultze, au cours

de 7 cas, représentant 4 % de l'ensemble de ses observations, a constaté par laparotomie posthysterosalpingographique l'existence d'altérations péritonéales d'ailleurs bénignes, consistant en une sorte d'enduit gras, abondant surtout dans les replis péritonéaux : ces phénomènes réactionnels n'ont pas eu lieu à la suite de l'emploi de lipiodol par ce même auteur.

Cependant le lipiodol lui-même est susceptible d'amener des accidents toxiques et irritatifs, en particulier lorsque les doses ont dû être élevées. Au lieu de s'étaler dans le petit bassin sous forme d'une couche aussi mince que possible, l'huile injectée en quantité trop abondante se dispose autour du pavillon en véritables flaques qui ne sauraient s'éparpiller de façon suffisante. En dehors d'un excès de dosage, la position du pavillon, pris entre l'ovaire et le ligament large, ou dans un repli péritonéal, peut déterminer cette stagnation de l'huile, qui ralentit considérablement sa résorption. Dans certains cas d'ailleurs, cette rétention lipiodolée a pu se prolonger pendant un an et au-delà sans provoquer aucune réaction inflammatoire. Dans d'autres cas, on assiste à plus ou moins brève échéance à des phénomènes péritonéaux, douleurs « en pincements » survenant généralement dans les 24 heures qui suivent l'examen, mais qui, parfois plus lointains, vont s'accompagner d'hyperthermie. Le repos au lit, des applications de glace, éventuellement la morphine, viennent à bout de ces symptômes aussi bénins que passagers.

On assiste cependant parfois à des complications plus graves,

et qui paraissent conditionnées par l'état des muqueuses et par la contractilité des parois utérines et tubaires au moment de l'examen. On comprend en effet qu'une muqueuse lésée ait une capacité de résorption diminuée. Le lipiodol s'amasse alors sous l'épithélium, en forme de gouttelettes, de vacuoles, avec des macrophages dans le stroma ; ailleurs il existe des emplacements vides, correspondant à une dissolution ou une résorption du produit de contraste. Au niveau de ces irritations locales, on a pu parfois trouver de véritables granulomes, avec cellules géantes analogues à celles qui apparaissent en présence de corps étrangers. C'est ainsi que chez la malade de Bungeler, ayant subi trois ans auparavant une exploration au lipiodol, fut opérée pour des douleurs abdominales toujours croissantes. L'examen des pièces opératoires a montré la présence d'un épaississement accusé, d'origine inflammatoire, des deux trompes ; dans leur lumière, siégeaient des masses indépendantes, gris jaune, granuleuses, dont l'examen histologique a révélé la nature granulomateuse. La complication avait été favorisée par l'existence, antérieure à l'examen, d'une salpingite chronique causée de la stérilité pour laquelle la malade était venue consulter.

Le cas de Neumeyer est assez analogue. Hospitalisée deux ans après l'exploration pour douleurs anciennes mais devenues aiguës et s'accompagnant de frissons, cette malade fut hystérectomisée. Au niveau des trompes épaissies, tendues et remplies, on trouve de nombreuses adhérences péritonéales. La lumière tubaire est dila-

tée, et remplie d'une masse granuleuse jaunâtre, avec altérations de la muqueuse. Microscopiquement, on se trouve en présence d'un épaissement inflammatoire chronique, avec augmentation du tissu conjonctif et infiltration de leucocytes éosinophiles, foyers de gros macrophages et cellules pseudoxanthomes formant des granulomes sous-épithéliaux. Le résidu du produit de contraste, dont la persistance a été contrôlée radiologiquement, avait provoqué la lésion. L'anamnèse montra qu'il existait une salpingite antérieure à l'examen. Les modifications pathologiques des trompes excisées devaient être attribuées en partie à cette atteinte ancienne, en partie à l'irritation provoquée par le lipiodol.

Cherchant à provoquer expérimentalement chez le chien les lésions toxiques susceptibles d'apparaître pendant les semaines qui suivent l'hystérosalpingographie, Grigoriev et ses collaborateurs ont constaté que l'injection lipiodolée sous pression, avec obstacle mécanique au reflux, déterminait une altération de la paroi tubo-utérine dans 75 % des cas : amas d'exsudat dans la lumière de la corne, avec amincissement et atrophie de la paroi utérine, parfois même modifications catarrhales légères de la muqueuse. La persistance du lipiodol, par retard de la résorption, a amené des phénomènes inflammatoires et atrophiques avec fibromatose ; le lipiodol se trouvait sous l'épithélium intact, dans le stroma de la couche musculaire, et pénétrait jusqu'à la séreuse.

Dans une seconde série d'expériences, ces auteurs ont injecté

sans pression le lipiodol dans une corne isolée par ligature de l'autre corne, laissée intacte comme témoin. Des altérations utéro-tubaires ont été constatées dans 40 % des cas, et consistaient en formation d'hydromètre, par suite de la difficulté du reflux de la sécrétion utérine, avec exsudation dans la lumière de la corne et atrophie des parois utérines. La persistance de lipiodol pulvérisé, la formation d'oléogranulomes, s'accompagnaient d'un arrêt de développement de l'utérus, avec stase à ce niveau.

Enfin, dans une troisième série d'expériences, le lipiodol a été injecté dans des conditions proches de la normale, une ligature lâche du vagin donnant seulement un rétrécissement de la lumière utérine avec obstacle au reflux ; la paroi tubo-utérine n'a présenté que de faibles modifications consistant en un épaississement du stroma de l'endomètre, en une dégénérescence graisseuse de l'épithélium superficiel et glandulaire, en phénomènes de stase. On remarquera que c'est précisément dans les conditions que se rapprochent le plus de celles de l'hystérosalpingographie chez la femme, que les altérations ont été le moins marquées. Les auteurs n'ont constaté aucune lésion ovarienne ou péritonéale, les recherches histopathologiques des tissus et des organes dans le voisinage du lipiodol injecté n'ont rien révélé d'anormal.

*
* *

Il semble donc, tant du point de vue clinique que du point de

vue anatomopathologique, que l'injection lipiodolée, si elle détermine parfois des réactions chimio-toxiques locales passagères, ne paraît pas susceptible d'amener des lésions graves lorsque toutes les précautions techniques ont été observées.

Notons enfin, avant de quitter cette catégorie de complications, l'apparition possible de symptômes d'iodisme, signalés parfois à la suite de l'injection, mais qui n'ont jamais donné lieu à des phénomènes inquiétants.

*
* *

2° *Accidents mécaniques.*

a) *Embolies.* La pénétration de l'huile iodée dans les vaisseaux utéro-tubaires est souvent constatée radiologiquement sans qu'aucun signe clinique ne l'accompagne. Des contrôles effectués ultérieurement montrent la disparition progressive des images extra-utérines.

Dans d'autres cas cependant, se réalise le véritable tableau clinique de l'embolie pulmonaire. La malade accuse une dyspnée intense, provoquant des quintes de toux violentes, goût métallique dans la bouche ; cette toux peut se prolonger pendant une semaine, au cours de laquelle on a vu apparaître des hémoptysies. Des douleurs thoraciques accompagnent généralement ces symptômes, auxquels se joignent des nausées et des frissons. C'est bien là l'image de l'embolisme pulmonaire huileux avec infarctus hémor-

ragique. Radiologiquement, on ne trouve aucun signe pulmonaire. En effet, l'huile est pulvérisée, en trop faible quantité pour provoquer des ombres, bien qu'en quantité suffisante pour amener des symptômes ; en outre les mouvements respiratoires déplacent les ombres provoquées par le lipiodol ; elles doivent d'ailleurs être si légères qu'il serait difficile de les apercevoir. Enfin, l'huile ayant pénétré dans le poumon en petite quantité, est ensuite distribuée de façon très diffuse.

L'injection du système veineux est beaucoup plus fréquente et beaucoup plus intense à droite qu'à gauche : ceci s'explique par la topographie anatomique du système vasculaire au niveau de l'utérus et des trompes.

Le mécanisme de ces embolies paraît aujourd'hui bien démontré. On sait que la cavité utérine est recouverte d'une simple couche d'épithélium. On peut donc s'attendre à ce que les liquides injectés sous pression puissent pénétrer dans les tissus sous-jacents et secondairement dans la circulation. Béchère, sur l'utérus isolé, a constaté qu'une pression de 400 à 500 mm de mercure était suffisante pour chasser le lipiodol injecté dans le réseau vasculaire de l'organe.

Trois causes paraissent pouvoir présider à cette pénétration intraveineuse de l'huile :

1. Existence d'une solution de continuité dans l'endomètre, que ce soit par desquamation fonctionnelle et saignement, par ulcé-

ration néoplasique ou autre, par lésion opératoire, biopsique, par traumatisme au moment de l'introduction de la canule.

2. Utilisation d'une pression excessive, qui peut forcer l'huile à travers la couche épithéliale de l'endomètre ; une obturation tubaire, une hypoplasie utérine limitant la cavité à un volume anormalement petit, peuvent également conditionner une exagération de la pression intra-utérine.

3. Perméabilité anormale des vaisseaux, et des tissus de l'endomètre, en l'absence de toute lésion. On a constaté chez certaines femmes une perméabilité particulière, qui, en l'absence de toute pression excessive, et de toute lésion, permet à l'huile de pénétrer dans la muqueuse.

La pénétration de l'huile iodée dans la circulation veineuse est généralement considérée comme inoffensive. Dans le cas de Solal, 9 cc d'huile ont pu pénétrer, sans provoquer le moindre malaise, dans la veine iliaque. Cependant, on relève dans la littérature deux cas mortels, dont celui de Cajzago concernant une femme de 60 ans, porteuse d'un myome sus-muqueux ulcéré. L'embolie huileuse, qui a emporté la malade en 9 heures, a été constatée à l'autopsie au niveau des poumons, du cœur, des reins, de la rate, du foie, du système capillaire de l'hypophyse. La tumeur était couverte de veines dilatées du diamètre d'un crayon, dont l'une était ouverte par une blessure occasionnée par la canule. Il s'agit donc là essentiellement d'une contre-indication doublée d'une faute technique.

Les mesures préventives qui s'imposent consistent en un examen soigneux, général et local, éliminant toutes les contre-indications possibles, au premier chef l'existence d'une congestion pulmonaire, et de lésions susceptibles de provoquer au niveau de l'endomètre des solutions de continuité. Pour la même raison, l'examen ne sera pas effectué à une date trop rapprochée des règles, afin que la desquamation cyclique soit terminée. On évitera tout traumatisme du tissu intra-utérin, toute pression excessive au moment de l'injection, le surdosage du liquide de remplissage. Si l'embolie se produit, on aura soin de surveiller l'apparition possible de complications pulmonaires, et la malade sera gardée au lit jusqu'à disparition complète des symptômes.

b) *Ruptures tubaires*. Cette complication paraît exceptionnelle. Elle sera évitée, selon Béchère, Petit-Dutaillis et d'autres auteurs, par l'utilisation de faibles pressions. Dès la première plainte de la malade, il y a lieu d'interrompre l'injection, et de ne jamais chercher à forcer le liquide opaque. La rupture tubaire serait précisément à redouter dans les affections et les conditions qui contre-indiquent l'exploration au lipiodol : on sait en effet que les grossesses tubaires, les cancers du corps utérin, les fibromes, les atrophies utérines, rendent les tissus particulièrement fragiles et prédisposent aux déchirures. Des adhérences des parois tubaires peuvent également être rompues.

c) *Perforations violentes du col*. Il n'existe à notre connaissance que trois cas publiés de perforations instrumentales du col. La

malade de Nolle, âge de 40 ans, subit une hystérosalpingographie pour stérilité remontant à huit ans. Une insufflation tubaire faite trois ans auparavant a montré que les trompes étaient imperméables. L'injection d'huile iodée se fait avec les précautions habituelles, d'une façon particulièrement facile. Les clichés radiologiques montrent une perforation utérine violente, à l'emplacement bien typique de la paroi postérieure du col, au point où la canule est venue buter. La guérison survient sans complication.

Le premier des deux cas de Ottow concerne une femme de 30 ans, injectée pour stérilité remontant à 2 ans 1/2. Le liquide (5 cc de lipiodol) injecté lentement, s'écoule sans difficulté. A la fin de l'injection, la malade se plaint de douleurs dans le bas-ventre, de sueurs. Les clichés permettent le diagnostic de perforation cervicale. La malade est gardée au lit ; sa température s'élève à 38°4. A l'examen on trouve une légère douleur provoquée dans la région abdominale droite, légèrement tendue. Des vomissements surviennent. L'état actuel persiste une dizaine de jours, au bout desquels un examen bimanuel prudent permet de localiser l'infiltration au Douglas et dans le paramètre gauche. La guérison s'effectue sans incident, malgré la persistance de l'infiltration. Douze séances de diathermie sont bien supportées.

L'examen des clichés a permis à Ottow de reconstituer l'accident. La partie libre de la canule, en avant de l'olive, avait été laissée trop longue, ce qui a permis à l'extrémité de la sonde de venir buter contre la paroi cervicale. Ces mêmes conditions peu-

vent être réalisées lorsque l'olive, par suite d'ébullitions trop répétées, se ramollit et devient extensible, et permet un allongement excessif de la partie libre de la canule.

La position de l'utérus joue également son rôle dans l'apparition de ces accidents : on devra donc la déterminer avant d'introduire la sonde.

Examinant la collection de 200 clichés d'hystérosalpingographies non compliquées, effectuées pendant ces deux dernières années à la Clinique Gynécologique de son Université, Ottow a trouvé un cas de perforation violente passée inaperçue. Il s'agissait d'une femme de 31 ans, ayant subi une stérilisation légale pour schizophrénie, l'exploration ayant eu pour but de vérifier la non-fécondité de la malade. L'introduction et la fixation de la sonde furent difficiles, mais l'injection lente de 6 cc de lipiodol, poussée sans obstacle. Les deux clichés pris le jour et le lendemain de l'injection montrent l'existence d'une perforation indubitable du col. Dans le dossier, on signale une légère réaction péritonéale avec température à 37°3 et pouls à 72. Une laparatomie effectuée ultérieurement montre un dépôt d'huile dans le Douglas, des trompes épaissies et infiltrées inflammatoirement ainsi que l'appendice.

La brièveté de la sonde, sa bonne direction à l'introduction, telles sont les mesures préventives susceptibles d'éviter une telle complication, exceptionnelle et, dans ces deux cas, assez bénigne.

*
* *

3° *Accidents infectieux*. Si le plus souvent les accidents infectieux post-hystérosalpingographiques paraissent plutôt dûs à la réactivation d'une infection pré-existante, certaines observations sembleraient prouver cependant que des germes infectieux ont pu être apportés par l'injection de lipiodol. Le cas de Hirst, concernant une femme examinée après que l'auteur eut opéré un malade infecté par des streptocoques, et qui mourut peu après d'une péritonite à streptocoques identiques à ceux du premier cas, semble bien montrer que ces accidents sont possibles. La malade de Hoffmann, exempte de tout phénomène inflammatoire, a présenté après hystérosalpingographie une inflammation annexielle avec hyperthermie à 39° et évolution de plusieurs semaines. Malgré toutes les précautions d'asepsie prises, il est possible que de tels accidents, bien qu'exceptionnels, soient parfois inévitables.

Les cas de réactivation d'une infection pré-existante ou de réinfection sont beaucoup plus fréquents. Mais il paraît difficile de faire une distinction nette entre les phénomènes de réactivation, et l'irritation dite aseptique, l'anatomie pathologique ne parvenant pas toujours à séparer ces deux états. De plus, on sait que des inflammations annexielles chroniques peuvent être réactivées à l'occasion de phénomènes physiologiques, en particulier la menstruation, qui s'accompagne d'une insuffisance fonctionnelle du système réticulo-endothélial.

Les complications inflammatoires, dont le siège peut être les trompes, le Douglas, mais plus souvent encore le péritoine, ont une fréquence d'apparition diversement estimée suivant les auteurs : 5 cas sur 66 pour Rubin, 1 cas sur 200 pour Schneider, 1 cas sur 250 pour Bécclère, enfin 5 cas sur 600 pour Schultze. Les observations de cet auteur méritent de retenir l'attention.

Dans le premier cas, il s'agissait d'une femme de 30 ans qui, à la suite d'une salpingographie, voit apparaître des douleurs, accompagnées d'élévation thermique à partir du 10^e jour ; deux semaines plus tard, la malade quitte l'hôpital parfaitement guérie, sans avoir présenté d'autres réactions. Dans le second cas, une femme de 32 ans, ayant bien toléré une première exploration, fait une poussée fébrile à la suite du second examen ; les règles suivantes s'accompagnent d'une nouvelle poussée aiguë. Chez une femme traitée depuis trois semaines pour annexite, la salpingographie provoque une poussée thermique passagère. Ces trois cas concernent indubitablement des réactions survenues au niveau de lésions inflammatoires anciennes.

Dans la quatrième observation, une femme stérile, à utérus infantile, fait des réactions simplement douloureuses après une hystérosalpingographie. Survenues en avance, les règles s'accompagnent de l'apparition d'une tumeur annexielle. Par la suite les phénomènes s'effacent, et il survient une grossesse suivie d'avortement et d'une nouvelle grossesse. Enfin le dernier cas concerne une femme également stérile qui, à la suite de l'exploration lipio-

dolée révélant un utérus infantile, présente une réaction douloureuse avec températures subfébriles pendant trois jours. Revue quelques mois plus tard, cette femme ne présente plus rien d'anormal.

Cette notion de réactivation explique à la fois les phénomènes aigus observés chez des malades explorées en période d'infection aiguë et fébrile, et la contre-indication absolue que ces états paraissent constituer. C'est ainsi que la malade de Delassus, atteinte de salpingite, et ayant subi une salpingographie avec deux injections successives, vit apparaître un abcès du Douglas suivi d'une pleurésie. Plusieurs observations montrent qu'en cas de métrite cervicale gonococcique, même latente, l'injection risque de faire pénétrer les germes infectieux dans la cavité utérine, dans les trompes et même dans le péritoine pelvien. L'hystérosalpingographie, pratiquée pour combattre la stérilité, risque au contraire d'aggraver celle-ci, en réactivant des lésions incompatibles avec une nouvelle gestation.

Le cas de Chydenius mérite également d'être mentionné : chez une femme atteinte de ganglions cervicaux tuberculeux, l'hystérosalpingographie a été suivie d'une péritonite tuberculeuse, qui a d'ailleurs favorablement évolué.

Schultze a signalé deux, et peut-être trois cas d'infection à évolution mortelle. Car il serait imprudent de considérer le lipiodol, dont le pouvoir antiseptique est bien connu, comme susceptible de combattre toute infection pré-existante. Pour éviter les compli-

cations d'ordre infectieux, il faut tenir compte de trois règles principales :

d'abord, faire de l'asepsie opératoire, en gardant présente à l'esprit la notion que l'infection utérine, reconnue ou latente, peut exister même en présence d'un contenu séro-purulent de la trompe : ensuite, pratiquer l'intervention à une date éloignée des règles, qui sont susceptibles, nous l'avons vu, de réactiver une infection latente ; enfin, ne pas intervenir en période aiguë, mais attendre que tous les symptômes inflammatoires soient éteints, et que tout empâtement, toute douleur aient disparu ; l'écoulement suspect doit s'être au préalable clarifié et réduit.

*
* *

VI. *Accidents fonctionnels*. La question s'est posée de savoir dans quelle mesure la pénétration de lipiodol dans l'utérus et les trompes était susceptible d'affecter le bon fonctionnement de ces organes. Utilisée dans le traitement de la stérilité, l'hystérosalpingographie doit avoir une inocuité manifestement reconnue vis-à-vis de l'activité fonctionnelle tubo-ovarienne, relative à la fécondation, à la nidation et à la gestation. Les recherches à ce sujet ne sont guère nombreuses et ne permettent aucune conclusion. Aussi nous limiterons-nous ici à la question de savoir si l'hystérosalpingographie est, ou non, susceptible de favoriser l'apparition de grossesses extra-utérines.

Les statistiques de Volk ont donné les chiffres suivants :

Sur 66 femmes injectées, 13 sont devenues enceintes, dont 2 ont eu des grossesses ectopiques. Dans une autre série, sur 40 femmes, 10 sont devenues enceintes, et 2 ont eu une grossesse extra-utérine. Enfin, dans une dernière série de 316 cas, cet auteur a compté une seule grossesse ectopique. Il est bien évident, ajoute-t-il, qu'il s'agissait de femmes ayant un passé gynécologique : aussi est-il difficile de rendre l'exploration responsable des grossesses compliquées.

Mikolas, sur 150 femmes stériles injectées, a obtenu 12 grossesses avec 6 accouchements normaux, 5 fausses-couches et 1 grossesse extra-utérine. Hirschhorn dénombre 36 malades injectées, donnant 4 grossesses dont un avortement. Schultze, sur 154 malades, obtient 25 % de grossesses, dont 2 ectopiques. Saidl, comparant les différentes méthodes d'insufflation, constate qu'il se produit 1 grossesse extra-utérine pour 102 hystérosalpingographies, 4 pour 286 insufflations tubaires, et 2 pour 142 injections d'eau.

Polowe enfin, dans une série de 12 cas, compte 3 grossesses normales et 1 grossesse ectopique. D'après les observations que cet auteur a relevé dans la littérature, l'hystérosalpingographie a été effectuée 215 fois pour stérilité, avec 50 (23,2 %) grossesses normales et 1 grossesse extra-utérine. En comparant les chiffres obtenus dans l'insufflation, on trouve que les chances de grossesse tubaire sont un peu plus élevées après le lipiodol : mais cette estimation

est faussée du fait qu'il se produit au moins deux fois plus de grossesses après lipiodol qu'après insufflation.

L'explication apportée à cette action favorisant les nidations défectueuses a été la suivante : l'injection d'huile iodée pratiquée très peu de temps après la fécondation peut provoquer une grossesse tubaire, les spermatozoïdes pouvant être refoulés et venant féconder l'œuf hors de l'utérus. On a également pensé que l'irritation de la muqueuse utérine pouvait être un facteur de barrage pour l'émigration de l'œuf fécondé. La rétention prolongée de l'huile pourrait également être un facteur conditionnant une implantation défectueuse. Les mesures préventives que propose Polowe sont celles qui s'appliquent à tous les cas d'exploration lipiodolée, définition des contre-indications, choix de la date, emploi de basse pression, utilisation de petites quantités d'huile, enfin injection de liquide amniotique pour expulser l'huile et prévenir la formation d'adhérences.

Les auteurs français estiment à environ 10 % le pourcentage de grossesses obtenues dans le traitement hystérosalpingographique de la stérilité. De ces 10 % il faut encore défalquer 1 à 4 % de grossesses extra-utérines. Devant la médiocrité relative de ces résultats, certains auteurs ont émis l'opinion, assez curieuse, que l'hystérosalpingographie s'adressant à des femmes anormales du point de vue gynécologique, il était peut-être préférable de laisser celles-ci à leur stérilité plutôt que de leur faire courir le risque d'une grossesse qui avait de grandes chances d'être compliquée. L'exa-

men impartial des statistiques de stérilités traitées par cette méthode nous paraît infirmer cette manière de voir. Rien n'autorise à conclure que l'exploration au lipiodol favorise l'apparition de grossesses extra-utérines. Lorsque celles-ci se présentent, les affections qui précisément ont été l'indication de l'examen lipiodé ont été beaucoup plus en cause que l'examen lui-même.

*
* *

Complexes dans leurs formes et dans leurs causes, les accidents de l'hystérosalpingographie, bien que rares, ne sont donc pas négligeables. De l'ensemble des observations que nous avons étudiées, il ressort que le plus souvent ces accidents sont évitables, soit par une meilleure application de la technique, soit par une délimitation plus précise de ses indications et contre-indications.

V. — CONCLUSIONS

I. Bien que vieille à peine de quinze ans, l'hystérosalpingographie au lipiodol est aujourd'hui d'un emploi généralisé en gynécologie.

II. Cependant, malgré la mise au point de sa technique et la précision de ses indications et contre-indications, il n'est pas impossible de voir survenir, à la suite de l'exploration lipiodolée de l'utérus et des trompes, des incidents et accidents immédiats ou lointains.

III. Ces complications, assez polymorphes et de gravité variable, peuvent être groupées selon leurs causes déterminantes :

accidents chimio-toxiques, dûs aux altérations de la muqueuse utéro-tubaire par le produit injecté ;

accidents mécaniques, dont les principaux sont les embolies huileuses déterminées par la pénétration du produit de contraste dans le plexus veineux utérin ; les ruptures tubaires, dûes à un excès de pression et à une fragilité particulière des tissus ; les perforations cervicales, provoquées par un traumatisme instrumental ;

accidents infectieux, le liquide de contraste introduisant, propageant ou réactivant une infection métro-salpingienne qui prendra les formes cliniques de la péritonite, l'annexite, la douglassite ;

accidents fonctionnels, l'exploration ayant pu, dans certains cas, être rendue responsable de grossesses extra-utérines ultérieures.

IV. Ces accidents, exceptionnels en regard du nombre des hystérosalpingographies quotidiennement pratiquées dans tous les pays du monde, ne sont cependant pas négligeables, et doivent être évités par l'application d'une technique rigoureuse, et le respect des contre-indications que constituent : les règles, la grossesse, les infections dans leur phase aiguë, les hémorragies importantes.

V. La plupart des complications n'étant généralement pas imputables à la méthode, l'hystérosalpingographie au lipiodol demeure un procédé de choix en diagnostic gynécologique.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

GILBERT GIDEL

Vu :

Le président de thèse,
MOCQUOT.

Vu :

Le Doyen,
BAUDOIN.

VI. — RENSEIGNEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

- ALBANO G. — *Was geschieht mit dem eingeführten Jodöl nach einer Salpingographie?* Zbl. Gyn. LIII : 1894-1897, 1929.
- BECLERE C. — *Les injections intra-utérines de lipiodol sont-elles dangereuses?* Presse Méd. XXXVI : 791-792, 1928.
- BINET A. ; CANEL R. — *Réaction fibrineuse péritonéale après hystérosalpingographie au lipiodol.* Bull. Soc. Obst. Gyn. XXVII : 475-478, 1938.
- BRUN R. G. — *A propos des accidents consécutifs aux injections intra-utérines de lipiodol.* Bull. Mém. Soc. Nat. Chir. LV : 134, 1929.
- BUNGELER W. — *Die Gefahren der Hystérosalpingographie.* Deut. Med. Woch. LXIII : 557-558, 1937.
- CLAMSON S. — *Ueber die Stereohysterosalpingographie. Technik.* Acta Obst. Gyn. Scandinav. XV : 87-164, 1935-1936.
- CORTIAL. — *Résultats des examens des hystérosalpingographies au lipiodol.* Thèse de Paris, 1939.
- COVENTRY A. — *Accidental injection of uteroovarian venous system during lipiodolulerosalpingography.* Am. J. Obst. Gyn. XXVII : 912-913, 1934.
- DELASSUS M. — *Quelques réflexions sur l'injection des trompes utérines ; à propos d'un cas malheureux.* Presse Méd. XXXVI : 1286, 1928.
- DUVAL P. — *Des dangers de l'hystérosalpingographie par l'injection intra-utérine.* Bull. Mém. Soc. Chir. LIV : 1928.
- EFFKEMAN G. — *Uterovenöser Reflux bei Hysterosalpingographie.* Arch. Gyn. CLX : 586-588, 1936.
- FREUDENTHAL P. — *Hysterosalpingographie.* Ugesk. Laeg. : 937-943, 1934.
- GAJZAGO E. — *Ein im Anschluss an Histerographie durch Olembolie verursachter Todesfall.* Zbl. Gyn. LV : 543-544, 1931.
- GEERLING J. G. — *Inconvénients et dangers de la salpingographie et de la*

- dilatation du col. Nederl. Tijdsch. Verl. Gyn. XXXVIII : 113-123, 1935.
- GRIGORIEVA A. F. ; MOROSOFF A. N. ; SERDUKOFF M. G. — *Sur l'influence des substances opaques et caustiques sur les organes et tissus du petit bassin : étude expérimentale.* Gyn. Obst. XXVIII : 608-625, 1933.
- HASELHORST. — *Ist die Hysterographie eine ungefährlich Untersuchungsmethode ?* Zbl. Gyn. LI : 1927.
- HELLMUTH K. — *Ist die Hysterographie eine ungefährlich Untersuchungsmethode ?* Munch. Med. Wch. LXXIV : 583, 1927.
- HEMMELE G. — *Lipiodolembolie in Gehirn und Lungen nach Hysterosalpingographie.* Schweiz. Med. Woch. LXVIII : 717-719, 1938.
- HERNANDEZ ; BEGUERIE Y GONZALEZ. — *Sobre un raro accidente en el curso de un ginecograma.* Vida Nueva XXXVI : 285-287, 1935.
- HOFFMANN R. S. — *Schädigung durch Salpingographie.* Zbl. Gyn. LII : 1201-1206, 1928.
- HOFFMANN R. S. — *Zur Frage der Schädigung durch Salpingographie.* Zbl. Gyn. LIV : 2776-2780, 1930.
- HUARD P. ; TAILLARD. — *Injection vasculaire massive de lipiodol au cours d'une hystérogographie.* Rev. Méd. Extr. Orient XVII : 285-287, 1939.
- HYAMS M. N. — *Uterosolpingography by interrupted fractional injections.* Surg. Gyn. Obst. : 224-228, 1935.
- KILROE J. C. ; HELLMAN A. M. — *Entrance of lipiodol into ovarian and other veins during uterography.* Am. J. Obst. Gyn. XXV : 152-153, 1933.
- LECENE P. ; TEDESCO B. ; BECLERE C. — *Un cas de réaction salpingienne à la suite d'une injection intra-utérine de lipiodol.* Bull. Soc. Obst. Gyn. XVIII : 121-124, 1929.
- LIN Y. Y. ; TSOU S. H. — *The escape of lipiodol into the utero-ovarian venous system in hysterosalpingography.* Chinese Med. J. XLIX : 1241-1250, 1935.
- LUNDQVIST P. ; RUNSTROM G. — *Hysterosalpingographie.* Acta Obst. Scand. XVI : 415-475, 1936.
- J. E. MARCEL. — *Injection vasculaire après lipiodol.* Soc. franç. Gyn. 16 mars 1942.
- MEAKER S. R. — *Accidental injection of iodized oil into uterine veins.* Am. J. Obst. XXVIII : 568-571, 1934.
- MORHARDT P. E. — *Inconvénients et contre-indications de l'hysterosalpingographie.* Gyn. Obst. XXVII : 47-58, 1933.

- NEUMANN A. G. — *Es la histero-salpingografia un método de investigacion exento de peligros?* Rev. Méd. del Rosario XIX : 1-6, 1929.
- NEUMEYER G. — *Lipoidzellgranulom der Tubenschleimhaut nach Hystero-salpingographie mit Iodopin*, Centralbl. allg. Path. LXIV : 241-246, 1936.
- NIZZA M. — *Ricerche sperimentali sull'azione del lipiodol sull'utero e sul peritoneo della coniglia*, Boll. Soc. Piem. Gin. II : 186-197, 1934.
- NOLLE H. — *Zur Frage der violenten Cervixperforation bei der Hyterosalingographie*, Zbl. Gyn. LXI : 1999-2004, 1937.
- NORDIO A. — *Quadri radiologici rari di isterografia. Liquido opaco nei vasti uterini*, Clin. Ostet. XL : 545-556, 1938 et Atti Soc. Ital. Obst. XXXIV : 565-567, 1938.
- NOVAK J. — *Salpingographie und Tubendurchblasung?* Zbl. Gyn. LV : 1449, 1931.
- ODENTHAL W. — *Über die Gefahren der Utero-Salpingographie*, Zbl. Gyn. LI : 1824-1829, 1927.
- OTTOW B. — *Ueber violente Cervixperforation bei der Hysterosalpingographie*, Zbl. Gyn. LX : 1154-1162, 1936.
- PETER R. — *Pénétration du produit de contraste dans les vaisseaux sanguins utérins au cours d'une hystérosalpingographie*, Casop. Lek. Cesk. LXXVIII : 1027-1031, 1939.
- POLOWE D. — *Extra-uterine pregnancy following the injection of iodozed oil for utero-salpingography*, Am. J. Surg. XXIX : 245-248, 1935.
- PORTES ; BECLERE C. — *Un cas d'injection vasculaire accidentelle reconnue radioscopiquement au cours de l'examen*, Bull. Soc. Obst. Gyn. XXII : 36-38, 1933.
- PROUST. — *Les accidents consécutifs à la salpingographie au lipiodol*, Bull. Soc. Nat. Chir. LIV : 1458, 1928.
- PUJOL Y BRULL A. ; VANRELL J. ; CARULLA RIERA V. — *L'injection accidentelle du système veineux utéro-ovarien au cours de l'hystérogaphie sur le vivant*, J. Radiol. Electrol. XIII : 38, 1929.
- ROBECCHI. — *Osservazioni sulla tecnica e sui pericoli della isterosalpingografia*, Ginecologia V : 435-448, 1939.
- RUBIN I. C. ; BENEDICK A. J. — *Métrosalpingography with injection of iodized oil*, Am. J. Roentgenol. XIX : 348, 1928.
- RUBIN I. C. — *Retention of lipiodol in Fallopian tubes, with special referen-*

- ce to occlusive effects in case of permeable strictures. New-York State J. Med. XXXVI : 1089-1096, 1936.
- RUBIN I. C. — Subphrenic collection of lipiodol following injection into Fallopian tube with observations on reverse gravitation of pelvic exsudats and the genito-phrenic syndrom in women. Am. J. Obst. Gyn. XXXI : 230-240, 1936.
- RUBIN I. C. — Lipiodol granuloma in Fallopian tubes localized by intra-uterine diodrast injection ; with special reference to value of follow-up X-ray films. Radiology XXXIII : 350-353, 1939.
- SAIDL J. — Des complications consécutives à l'insufflation, à l'injection d'eau et à l'hystérosalpingographie. Cesk. Gyn. II : 96-99, 1937.
- SCHEHL E. — Ein neues Instrument zur Hysterosalpingographie. Zbl. Gyn. LXIII : 166-171, 1939.
- SCHMIEMANN R. — Folgezustände nach Hysterosalpingographie. Zbl. Gyn. CXII : 494, 1938.
- SCHRODER R. ; JACOBI H. — Über die Wirkung des Lipiodols auf die Genitalschleimhaut und das Beckenbauchfell. Arch. Gyn. CXLII : 514-529, 1930.
- SCHULTZE G. K. F. — Sechs hundert Hysterosalpingographie. Fehldiagnosen und Gefahren. Röntgenpraxis III : 1105-1108, 1931.
- SCHULTZE G. K. F. — Schädigungen und Gefahren bei der Hysterosalpingographie. Auf Grund von 600 eigenen Fällen und einer internationalen Literaturübersicht. Arch. Gyn. CXLIV : 573-575, 1931 et Ztschr. Geburtsh. CI : 413-436, 1932.
- SCHULTZE G. K. F. — Die heilende Wirkung von Iodolfüllungen des Uterus und der Tuben bei sterilen Frauen. Zbl. Gyn. CVIII : 180-188, 1934.
- SCHULTZE G. K. F. — Kontrastfüllung der weiblichen Genitalorgane. Fortschr. Geb. Röntgen. LVI : 102-103, 1937.
- SCHWARTZ T. — Pénétration d'iodipine dans les vaisseaux utérins pendant l'hystérosalpingographie. Bratisl. Lek. Listy XVII : 569-575, 1937.
- SCOTT R. A. — Unusual complications following injection of lipiodol into fallopian tubes ; case report. Am. Med. XXXVIII : 442-443, 1932.
- SICARD ; SOLAL R. — Les complications inflammatoires consécutives à l'hystérosalpingographie au lipiodol. Bull. Soc. Nat. Chir. LIV : 1423-1429, 1928.
- SOLAL R. — Injection accidentelle de la veine iliaque au cours d'une hystérosalpingographie. Bull. Soc. Obst. Gyn. XXI : 725-731, 1932.

- THIEL W. — *Die Gefahren der Hysterosalpingographie und ihre Vermeidung.* Deut. Med. Woch. LXII : 2077-2081, 1936.
- TITUS P. ; TAFEL R. E. ; MACCLELLAN R. H. ; MESSER. — *Non irritating opaque substance for hysterosalpingography.* Am. J. Obst. XXX : 164, 1937.
- DE TORRES E. M. — *Ein Fall von Bauchfellreizung nach Lipiodolinjektion.* Rev. sp. Obst. XVI : 734-737, 1931.
- DE TORRES E. M. — *Les embolies huileuses dans l'hysterosalpingographie.* Rev. franç. Gyn. Obst. XXIX : 218-223, 1934.
- VIGNES H. — *L'hystérogaphie est une méthode qui ne va pas sans risque.* Le Siècle Médical, du 1^{er} mars 1928.
- VILLAR J. — *Lipiodol intra-utérin. Perforation tubaire méconnue. Hysterectomie. Vérification radiographique utéro-tubaire post-opératoire.* Rev. franç. Gyn. Obst. XXV : 159-164, 1930.
- VOLK W. — *Die Hysterosalpingographie zur Klärung der Sterilitätsursachen.* Zbl. Gyn. LIX : 2442-2443, 1935.
- VOLK W. — *Leistung und Gefahren der Hysterosalpingographie. 316 Fälle aus der Zeit von 1. Juli 1928 bis zum 1. Januar 1935.* Ztschr. Geburtsh. CXIII : 339-372, 1936.
- WALTHER O. — *Zur Frage der Embolie bei Hysterosalpingographie mit Lipiodol.* Acta Radiol. XX : 457-468, 1939.
- WEITZNER G. — *Entrance of iodized oil into the venous circulatory system during uterography.* J. A. M. A. CIV : 545, 1935.
- WITWER ; CUSHMAN ; LEUCUTIA. — Am. J. Roentgenol. XXIII : 125, 1930.
- WONG A. I. H. ; WU C. ; CHIEN M. H. — *Escape of lipiodol into utero-ovarian venous system in hysterosalpingography.* Chinese Med. J. XLVI : 162-167, 1932.
- ZACHARIN D. — *Accidents in pyelography and hysterosalpingography ; venous escape of radiographic contrast media.* Med. J. Australia II : 449-450, 1933.
- ZIMMERMANN R. ; NAHMIACHER H. — *Ist bei der Hysterosalpingographie eine lokale oder allgemeine Schädigung durch das Iodipin als Kontrastmittel zu befürchten ?* Fortschr. Geb. Röntgenstr. XXXVI : 572-581, 1927.

TABLE DES MATIERES

I. Introduction	9
II. Historique	11
III. Technique de l'hystérosalpingographie au lipiodol	16
IV. Etude clinique et anatomo-pathologique des accidents de l'hystérosalpingographie au lipiodol	21
V. Conclusions	40
VI. Renseignements bibliographiques	42

